

VARASTON ULKOISTAMINEN JA KUSTANNUSLASKENTA

Risto Keskinen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2014

Logistiikan koulutusohjelma
Tekniikan ja liikenteen ala



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



| | | |
|--|--------------------------------|---|
| Tekijä(t) Keskinen, Risto | Julkaisun laji Opinnäytetyö | Päivämäärä 30.04.2014 |
| | Sivumäärä 37 | Julkaisun kieli Suomi |
| | | Verkojulkaisulupa myönnetty (X) |
| Työn nimi Varaston ulkoistaminen ja kustannuslaskenta | | |
| Koulutusohjelma Logistiikka | | |
| Työn ohjaaja(t) Kervola, Henri | | |
| Toimeksiantaja(t) Valtra varaosat | | |
| <p>Tiivistelmä</p> <p>Työn toimeksiantajana toimi Valtran varaosat ja työn tarkoituksena oli perehtyä varastoinnin ulkoistamiseen liittyviin asioihin, Valtran nykytilanteeseen ulkoistamisessa sekä esitellä muutamia yleisimpiä varastoinnin kustannusten laskennassa hyväksikäytettyjä malleja, kuten jakolaskenta, lisäyslaskenta ja toimintolaskenta.</p> <p>Työn teoriaosuus jakautuu kahteen pääosioon, jossa ensimmäisessä osiossa esitellään ulkoistamista ja siihen johtavia syitä yleisellä tasolla ja toisessa osiossa keskitytään varastoinnin kustannuslaskentaan.</p> <p>Työn tavoitteena oli avata Valtran ulkoistamisen nykytilanteesta aiheutuvat kustannukset ja pohtia mahdollisia ratkaisuja kustannusten vähentämiseksi.</p> <p>Työn toteutettiin tarkastelemalla Valtran ja CT-logisticas yrityksen välistä sopimusta varastopalvelujen</p> | | |
| Avainsanat (asiasanat) | | |
| Valtra, CT-Logisticas, ulkoistaminen, kustannuslaskenta, jakolaskenta, toimintolaskenta, lisäyslaskenta | | |
| Muut tiedot Työn teoriaosa ei sisällä luottamuksellista tietoa. Luottamuksellinen tieto on sijoitettu tausta-aineistoon, joka löytyy erillisenä. | | |



| | | |
|--|--|---|
| Author(s) Keskinen, Risto | Type of publication Bachelor's Thesis | Date 30.04.2014 |
| | Pages 37 | Language Finish |
| | | Permission for web publication (X) |
| Title WAREHOUSE OUSOURCING AND COST ACCOUNTING | | |
| Degree Programme Degree Programme in Logistics | | |
| Tutor(s) Kervola, Henri | | |
| Assigned by Valtra spare parts | | |
| <p>Abstract</p> <p>The thesis was assigned by Valtra spare parts and the objective of the thesis was to explore outsourcing in general, open up the current outsourcing situation in Valtra spare parts and also introduce some of the most common warehouse cost accounting methods. The purpose was to open examine the contract between Valtra spare parts and CT-Logistics, analyze the cost structure of the agreement and find ways for minimizing the outsourcing cost in the future.</p> <p>The theory part of the thesis was divided into two sections: outsourcing in general and cost accounting. The theory about cost accounting was based on three different methods, process costing, job order costing and activity based costing.</p> <p>The work was done by examining the agreement between Valtra and CT-Logistics related to warehouse outsourcing.</p> | | |
| Keywords Valtra, CT-Logistics, outsourcing, cost accounting, Process costing, job order costing, activity based costing. | | |
| Miscellaneous The theoretical section of this thesis is public and does not include any confidential information. Instead, the confidential information can be found seperately | | |

Sisältö

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Johdanto | 3 |
| 1.1 | Opinnäytetyön tausta ja rajaukset..... | 3 |
| 1.2 | Valtra ja CT-Logistics | 3 |
| 2 | Ulkoistaminen | 4 |
| 2.1 | Ulkoistaminen yleisesti | 4 |
| 2.2 | Ulkoistamisen eri muodot..... | 5 |
| 2.2.1 | Strateginen ja taktinen ulkoistaminen..... | 6 |
| 2.2.2 | Ulkoistamisen muita malleja..... | 6 |
| 2.2.3 | Ensimmäisen osapuolen logistiikka | 7 |
| 2.2.4 | Toisen osapuolen logistiikka | 7 |
| 2.2.5 | Kolmannen osapuolen logistiikka | 8 |
| 2.2.6 | Neljännän osapuolen logistiikka | 8 |
| 2.3 | Make or buy analyysi | 9 |
| 2.4 | Ulkoistamisen prosessi | 10 |
| 2.5 | Palvelun ulkoistaminen..... | 13 |
| 3 | Varastoinnin kustannuslaskenta..... | 15 |
| 3.1 | Jakolaskenta..... | 15 |
| 3.2 | Lisäyslaskenta | 17 |
| 3.3 | Toimintolaskenta | 22 |
| 4 | Case Valtra | 25 |
| 4.1 | Valtran varaston toiminnan kuvaus ja syyt ulkoistamiselle..... | 25 |
| 4.2 | CT-Logistics varaston toiminnan kuvaus..... | 26 |
| 5 | Yhteenveto..... | 28 |
| | Lähteet: | 29 |

Kuviot

| | |
|--|--|
| Kuvio 1. Ulkoistamisen eteneminen (Kiiskinen, 2002, muokattu)..... | 5 |
| Kuvio 2. ulkoistamisen eri malleja (Pastinen ym. 2003) | 9 |
| Kuvio 3. make or buy matriisi | 10 |
| Kuvio 4. ulkoistamisen prosessi Jalanka, Salmenkari, Winqvist (2003.muokattu) | 11 |
| Kuvio 5. Välillisten kustannusten jakautuminen..... | 18 |
| Kuvio 6. Kustannusten kohdentaminen tuotteelle. http://merkonomi.hannumikkonen.com/laskenta/lisaysla.html | 19 |
| Kuvio 7. Toimintolaskennan periaate | 22 |
| Kuvio 8. Kustannusjakauma kaaviossa..... | Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty. |
| Kuvio 9. Varastojen tehokkuudet | Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty. |
| Kuvio 10. Esipakkaamon tehokkuudet..... | Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty. |

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön tausta ja rajaukset

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Valtran varaosat. Yritys on viimeaikoina ulkoistanut varastotoimintaansa varastopalveluja tarjoavan CT-Logistics yrityksen hoidettavaksi, joten työssäni käsittelen ulkoistamiseen liittyviä tekijöitä teoriapohjalta sekä erilaisia varastoinnissa esiintyviä kustannuslaskennan muotoja ja niiden periaatteita. Yhteenvetona työni lopussa käsitellään Case-luonteinen Valtran varaosien ja CT-Logisticsin välinen ulkoistamiseen liittyvä yhteistyösopimus. Työ on toteutettu Case-tutkimusmenetelmällä, sekä kvalitatiivista tutkimusta hyväksikäyttäen.

1.2 Valtra ja CT-Logistics

Valtra on Suolahdessa toimiva Pohjoismaiden johtava maataloustraktoreiden valmistaja ja varaosapalveluiden tarjoaja, joka kuuluu osana maailman kolmanneksi suurimpaan maatalouskoneita myyvään AGCO konserniin. AGCO konserni koostuu neljästä eri traktorinvalmistajasta Fent, Valtra, Challenger, Massey Ferguson sekä erilaisia maataloustarvikkeita valmistamasta GSI yhtiöistä. Valtran traktoreita myydään nykyään yli 75 maassa ympäri maailmaa. Yrityksenä Valtra työllistää tuotantolaitoksillaan Suomessa sekä Brasiliassa noin 2100 henkilöä eri tuotannon, suunnittelun ja huollon tehtävissä. Myös Valtran varaosien keskusvarasto sijaitsee Suolahdessa. Varaosien toimitusajat Eurooppaan ovat alle 24 tuntia tilauksen saapumisesta varastolle. Valtran varaosat ovat osana emoyhtiön suurempaa varaosaketjua AGCO partsia, jonka seurauksena Valtran huoltopalvelut toimittavat ja tarjoavat palvelujaan myös muille AGCO:n tuoteryhmille.

CT-Logistics on vuonna 1997 perustettu logistiikka-alan yritys, joka tarjoaa erilaisia lähilogistiikan, sisälogistiikan ja paikallisvarastoinnin palveluja muiden yritysten käytettäväksi. Toimintaa yrityksellä on tällä hetkellä Suomessa viidellä eri paikkakunnalla ja yritys työllistää noin 130 erilaista logistiikka-alan ammattilaista. Liikevaihtoa CT-Logistics tuotti vuonna 2013 noin 20 miljoonaa euroa.

Valtra on tehnyt yhteistyötä CT-Logisticsin jyvaskylän yksikön kanssa jo jonkin aikaa, mutta varsinkin Valtran varaosien kohdalla yhteistyötä on tiivistetty viimeisien vuosien aikana siten, että normaalien varastointipalvelujen lisäksi toimintaan on

otettu mukaan kokonaisvaltaisempia logistisia ratkaisuja, jotka käsittävät tuotteiden pakkaamisen, varastoinnin ja lähettämisen asiakkaille. Helmikuusta 2014 lähtien CT-Logistics on esimerkiksi vastannut Valtran Collection tuotteiden verkkokaupakäsittelystä, kuljetuksista ja toimituksista asiakkaille yhtenä kokonaisuutena.

2 Ulkoistaminen

2.1 Ulkoistaminen yleisesti

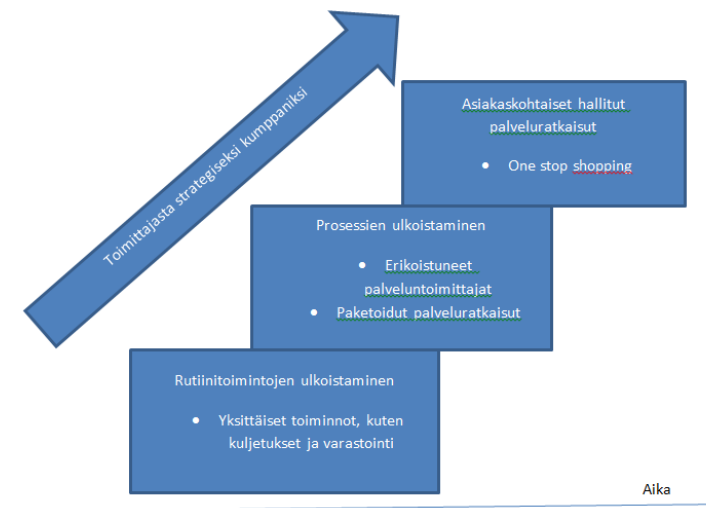
Ulkoistamisella tarkoitetaan yrityksen toimintojen tai organisaation siirtämistä pois yrityksen oman toiminnan piiristä. Sen sijaan, että yritys hoitaisi tietyn osa-alueen itse, palvelu siirretäänkin ostettavaksi joltakin ulkopuoliselta toimijalta. Syitä ulkoistamiselle on yleensä yrityksen halu keskittyä yrityksen oman liiketoiminnan ydinosaamiseen ja antaa muiden osapuolien hoitaa yrityksen toiminnalle ei niin tärkeät tehtävät tai tehtävät joihin yrityksen tämänhetkiset resurssit eivät yksikertaisesti riitä. (Kiiha 2002, 1-12.)

Aina ulkoistaminen ei tapahdu yrityksen omasta tahdosta, vaan joskus se voi olla myös pakon sanelemaa. Nykyiset toimitilat ovat riittämättömät yritystoiminnan harjoittamiseen sellaisessa mittakaavassa kuin toiminta nyt on, joten apua tilanpuutteeseen on lähes pakko hakea ulkoistamisesta. Myös tietyn osa-alueen erikoisosaamisen puute yrityksen sisällä johtaa usein ulkoistamisen tarpeeseen. (Kiiha 2002, 1-12.)

Ulkoistaminen on helposti myös rinnastettavissa termiin alihankinta. Alihankinnalla tarkoitetaan tilannetta, jossa toimija ostaa tietyn palvelun tai tuotteet ulkopuoliselta toimijalta. Ulkoistaminen ja alihankinta ovatkin toiminnanmuodoiltaan hyvin samankaltaiset, joten ulkoistamista pidetään yhtenä alihankinnan alalajeista. (Kiiha 2002, 1-12.)

Ulkoistamisen yleistyessä tehokkuutta yrityksen toimintaan haetaan keskittämällä ulkoistaminen vain muutaman tai mahdollisesti vain yhden strategisen toimijan alle. Kyseistä keskittämismallia kutsutaan termillä strateginen kumppani tai one stop shopping. Tällöin ostaja on yhteydessä vain yhteen toimijaan, joka koordinoi omien alihankkijoidensa kautta kokonaisvaltaisen palvelun toteutumisen. Kyseinen

palvelukonsepti on ostajalle yksinkertaisempi vaihtoehto, mutta vaatii palveluntarjoajalta laajaa verkostoitumista sekä prosessin hallintaa. Strategisen kumppanin kanssa toimiessa ulkoistamisen ainoana tarkoituksena ei enää ole saada maksimaalista kustannussäästöä, vaan myös asiakkaan palvelutason nostaminen ja asiakaslähtöisyys korostuvat tässä mallissa. (Kiiskinen, 2002, 188.)



Kuvio 1. Ulkoistamisen eteneminen (Kiiskinen, 2002, muokattu).

2.2 Ulkoistamisen eri muodot

Yritystoiminnassa on jo pitkään ollut kehittyvä trendi, jonka tarkoituksena on keskittyä oman yrityksen ydintoimintaan mahdollisimman paljon ja jättää muut ei niin keskeiset toiminnot muiden toimijoiden hoidettavaksi, joilla on kyseiseen toiminnon hoitamiseen paremmat valmiudet. Ulkoistamisen lähtökohtina on pääsääntöisesti kaksi eri lähtökohtaa. Joko ulkoistettava toiminto ei nykyisellä mallilla toimi yrityksen sisällä tarpeeksi hyvällä teholla, jolloin ulkoistamisella haetaan suurempaa tuottavuutta, työn tehokkuutta sekä kustannusten laskua. Toinen ulkoistamisen lähtökohta on enemmän olosuhteiden sanelemasta pakosta johtuva ulkoistaminen. Yrityksen suorittamat toiminnot toimivat talon sisällä erittäin hyvin, mutta kasvavat volyymit ovat johtaneet tuotantotilojen ja laitteiden kapasiteetin ylitykseen, jolloin seurauksena on tehokkuuden laskua. Tällöin vaihtoehtoina on kasvattaa tuotantotilojen kapasiteettia tai hakea apua ulkopuoliselta toimijalta. Usein uusien tuotantotilojen tai suurien hankintojen tekeminen yrityksen sisällä vaatii aikaa ja varmuutta siitä, että volyymien kasvu ei ole vain väliaikainen noususuhdanne, jolloin ulkoistaminen on usein nopein ja helpoin tapa saada tilapäistä apua kasvaneisiin volyymeihin. (Arjan J. van Weele, 2010, 159-170)

2.2.1 Strateginen ja taktinen ulkoistaminen

Ulkoistamisen syistä puhuttaessa ulkoistaminen voidaan usein jakaa kahteen eri kategoriaan. Strateginen ja Taktinen ulkoistaminen.

Strategisilla syillä tarkoitetaan tilannetta, jossa yritys hakee ulkoistamisella pääsyä parempien resurssien ja tietotaidon äärelle. Ulkoistamalla jokin yrityksen osa-alue päästään käsiksi ulkoistuksen hoitavan yritysten tietotaitoon, resursseihin ja toimittajiin. Myös tuotteiden tai toimintojen suunnittelusta koituvat kustannusten ja riskien jakaminen ulkoistamisen kautta kuuluu strategisten syiden piiriin. (Arjan J. van Weele, 2010, 159-170)

Ulkoistamisen taktiset syyt ovat tilanteita, jossa ulkoistamisen avulla pyritään selvästi vähentämään yrityksen nykyisiä hallinnointi ja toimintakustannuksia. Ulkoistamisella haetaan suoraa vaikutusta kustannusten laskuun. Taktisia syitä ovat myös yrityksen sisäisten voimavarojen uudelleenjärjesteleminen yrityksen ydintoimintojen pyörittämiseen. Tavoitteena on saavuttaa kustannussäästöjä sekä laadun parantumista järjestämällä yrityksen sisäisiä toimintoja sekä keskittyä yrityksen liiketoiminnan kannalta ydinosoitukseen. (Arjan J. van Weele, 2010, 159-170)

2.2.2 Ulkoistamisen muita malleja

Avaimet käteen palvelukonseptilla tarkoitetaan tilannetta, jossa yritys ulkoistaa kokonaisvaltaisesti jonkin yrityksen osa-alueen. Tämä tarkoittaa ulkoistettavan toiminnon suorittamisen ja suunnittelun ulkoistamista valitun yrityksen vastuulle alusta loppuun. Ulkoistava yritys ei omilla toiminnoillaan vaikuta ulkoistetun toiminnon suorittamiseen, vaan ostaa ulkopuoliselta toimijalta valmiin paketin. (Arjan J. van Weele, 2010, 159-170)

Osittaisella ulkoistamisella tarkoitetaan tilannetta, jossa yritys ulkoistaa vain tietyn osa-alueen tai yksittäisen toiminnon ulkopuoliselle toimijalle. Tässä mallissa ulkoistava yritys pitää selvän kontrollin siitä, kuinka ja miten ulkoistettu toiminto tulee suorittaa. Suunnittelu ja päätäntävalta pysyvät tiukasti ulkoistavan yrityksen hallinnassa. (Arjan J. van Weele, 2010, 159-170)

Ulkoistuskäytäntöjä ilmenee yleensä kolmessa erilaisessa roolissa. Offshoringilla tarkoitetaan ulkoistettavan toiminnon viemistä halpatyövoima maihin, jossa kustannukset ja ympäristörajoitukset ovat selvästi muita maita halvemmat.

Tarkoituksena on minimoida ulkoistettavan toiminnon valmistuskustannukset käyttäen halpatyövoimaa. Offshoringia esiintyy hyvin yleisesti vaateteollisuudessa. (Arjan J. van Weele, 2010, 159-170)

Nearshoring on ulkoistamisen muoto, jossa ulkoistettu toiminto pyritään uudelleensijoittamaan kustannuksiltaan halvempaan maahan mutta kuitenkin niin, että yrityksen toiminnot pysyvät mahdollisimman lähellä toisiaan ja välimatkat eivät kasva liian suuriksi. (Arjan J. van Weele, 2010, 159-170)

Onshoringilla tarkoitetaan kotimaassa tapahtuvaa ulkoistamista. Tässä mallissa ulkoistettavaa toimintoa ei lähdetä viemään hinnan perässä halpatyövoimamaihin, vaan ulkoistettavat toiminnot pidetään kotimassa. (Arjan J. van Weele, 2010, 159-170)

2.2.3 Ensimmäisen osapuolen logistiikka

Ensimmäisen osapuolen logistiikalla tarkoitetaan tilannetta, jossa yritys hoitaa itse kaikki yrityksen logistiikkaan liittyvät asiat, kuten kuljetustensuunnittelun sekä varastoinnin. Yritys omistaa itse kuljetuksiin ja varastointiin tarvittavat tilat ja kaluston. (Pastinen, Mäntynen, Koskinen, 2003, 130-140.)

Esimerkkinä ensimmäisen osapuolen logistiikasta voidaan pitää pientä metalliyritystä, joka suorittaa alihankintana tuotteen valmistusta toiselle yritykselle. Tässä tapauksessa alihankintayritys suorittaa sekä tuotteiden valmistuksen, että kuljetuksen määränpäähän käyttäen yrityksen omaa paketti- tai kuorma-autoa. Tavarantoimittajan valmistuksessa, varastoinnissa tai kuljetuksessa ei tarvita ulkopuolisia toimijoita, vaan koko logistinen ketju on yrityksen sisäisessä hallinnassa.

2.2.4 Toisen osapuolen logistiikka

Toisen osapuolen logistiikalla tarkoitetaan tilannetta, jossa yritys hankkii määrätietoisesti jotakin tiettyä logistiikkapalvelua ulkopuoliselta logistiikka-alan ammattilaiselta. Tyypillisiä ulkopuoliselta hankittavia toimialoja ovat erilaiset kuljetus tai varastointipalvelut. Kuljetusten ja varastoinnin suunnittelu ja hallinta pysyy kuitenkin ulkoistavan yrityksen omassa hallinnassa. (Pastinen ym, 2003, 130-140.)

Toisen osapuolen logistiikassa edellä mainittu metalliyritys hoitaisi tuotteiden valmistuksen ja varastoinnin, mutta itse kuljettaminen jätettäisiin ulkoiselle toimijalle. Yritys itse hoitaisi tuotteille noudon ja määränpään, jolloin

kuljetusyrityksen työksi jää pelkän kuljetustyön suorittaminen. (Pastinen ym, 2003, 130-140.)

2.2.5 Kolmannen osapuolen logistiikka

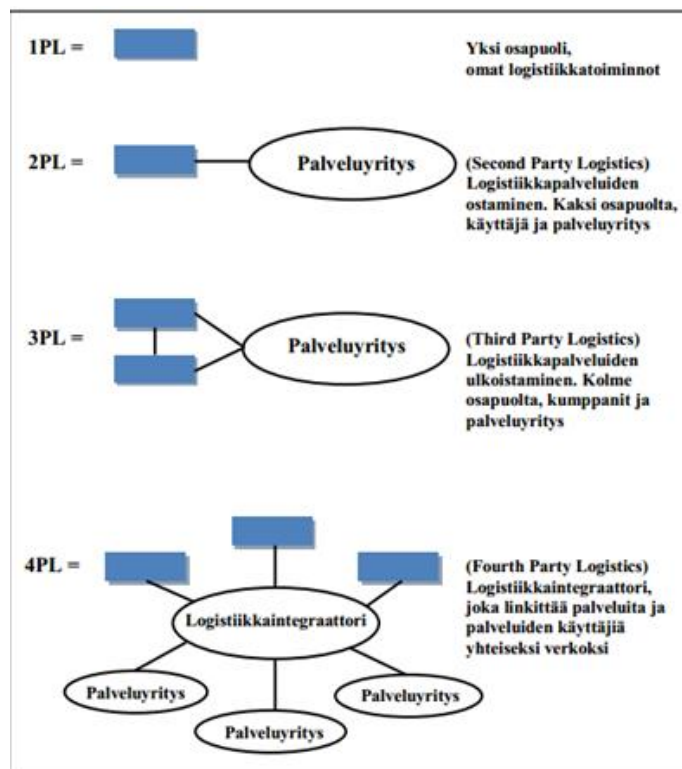
Kolmannen osapuolen logistiikalla tarkoitetaan tilannetta, jossa yrityksen suurin osa tai koko logistiikka on ulkoistettu ulkopuoliselle logistiikkayritykselle, jonka tehtävänä on suunnitella ja organisoida kaikki yrityksen tarvitsemat logistiikkapalvelut. Tavarankuljetus tuotannosta loppukäyttäjälle tapahtuu ulkopuolista palveluntarjoajaa hyödyntämällä ja koko paketti kuten kuljetusten suunnittelu, varastointi ja toteutus ostetaan ulkopuoliselta tekijältä. Toisen ja kolmannen osapuolen logistiikan mallit ovat lähtökohtaisesti hyvin samanlaiset, mutta kolmannen osapuolen mallissa yritysten yhteistyötä on viety astetta pidemmälle toisen osapuolen malliin verrattuna. (Pastinen ym, 2003, 130-140.)

Jos esimerkkinä käytetään samaa yllä mainittua metalliyritystä, niin kolmannen osapuolen logistiikassa kaikki tuotteiden valmistuksen jälkeiset tapahtumat olisivat ulkoisen toimijan hallinnassa. Tuotteiden varastointi ja toimitus asiakkaalle tapahtuisivat täysin ulkoisen toimijan toimesta ja metalliyritys keskittyisi vain itse myytävän tuotteen valmistamiseen.

2.2.6 Neljännen osapuolen logistiikka

Neljännen osapuolen logistiikassa tilaus-toimitusketjun hallinta on viety vielä hieman pidemmälle. Tämä malli käsittää yrityksen kaiken materiaalivirran hallinnan tuotteisiin tarvittavista raaka-aineista aina kuljetuksiin loppukäyttäjälle. Yksi logistiikkaintegraattori ottaa vastuun eri yritysten materiaalivirroista ja yhdistelee näiden eri yritysten yksittäiset materiaalivirrat suuremmiksi ja järkevimmiksi kokonaisuuksiksi. Yritysten ja logistiikkaintegraattorin välinen kommunikointi ja tiedonjako on paljon laajempaa ja kattavampaa verrattuna muihin malleihin. (ks. kuvio 2). (Pastinen ym, 2003, 130-140.)

4pl mallissa kaikki logistiset toiminnot tulisivat ulkoisen toimijan kautta. Tässä järjestelyssä ulkoinen toimija huolehtisi tarvittavien raaka-aineiden toimittamisesta ja varastoinnista yritykselle, kuin myös lopputuotteiden kuljettamisesta ja varastoinnista asiakkaalle. Asiakkaana toimiva yritys keskittyy vain tuotteen valmistamiseen ja kaikki muu siihen liittyvä toiminto tulee ulkoiselta toimijalta.



Kuvio 2. ulkoistamisen eri malleja (Pastinen ym. 2003)

2.3 Make or buy analyysi

Tee vai osta analyysi on yksi yrityksen keino selvittää, kannattaako jotain tiettyä palvelua tai yrityksen osa-aluetta ulkoistaa ulkopuoliselle yritykselle. Analyysillä yritys saa paremman käsityksen siitä, kannattaako raaka-aineet, tuotteet tai palvelu hankkia ulkopuoliselta tekijältä vai tuottaa yrityksen sisällä. (Arjan J. van Weele, 2010, 165)

Make or buy -päätökset tulevat ajankohtaisiksi erityisesti silloin, kun yritys käy lävitse muutosten aikaa. Markkinoiden muutosten takia kysyntä on noussut niin, että nykyiset tuotantotilat ja kapasiteetti eivät riitä nykyisen kysynnän tyydyttämiseen. Syynä voi olla myös heikko yhteistyö nykyisen toimittajan. Make or buy -päätökset perustuvat strategiaan ja operatiivisiin päätöksiin ja näiden päätösten tulisi tukea ja keskittyä yrityksen ydinosaan. Inmanin (2011) mukaan Burt, Dobler ja Sterling 2003 ovat sanoneet, että yrityksen ei pidä ulkoistaa sellaista osa-aluetta, joka sopii seuraaviin väittämiin. (Arjan J. van Weele, 2010,)

1. Toiminto on kriittinen tuotteen tai palvelun menestymisen kannalta.
2. Toiminto tai palvelu vaatii erityisiä työkaluja tai erityisosaamista ja tämän kyseisen palvelun tarjoajien lukumäärä on markkinoilla hyvin rajallinen.

3. Tuote tai palvelu on osa yrityksen ydintoimintaan ja osaamisaluetta, jota yritys aikoo kehittää tulevaisuudessakin.

Näiden väittämien piiriin osuvat toiminnot kuuluvat yrityksen strategiaan toimialoihin, jolloin yrityksen ei ole järkevää ulkoistaa kyseisiä osa-alueita, jos tämä kapasiteetin ja resurssien rajoissa on mahdollista.

Make or buy päätökset ilmenevät myös operatiivisella tasolla. Inman (2011) on listannut artikkelissaan muutamia pääasioita, jotka liittyvät operatiiviseen päätöksentekoon, koska yrityksen on kannattavampaa suorittaa toiminto itse.

- alihankinnalla ei saada kustannustehokasta ratkaisua aikaiseksi
- laadunvalvonta on yritykselle niin tärkeässä roolissa, että ulkoistaminen ei mahdollista tarpeeksi tarkkaa laadunvalvontaa
- yrityksen ympäristövaatimukset eivät kohtaa alihankintayrityksen.

Make or buy -päätöstä tehdessä voi apuna käyttää nelikenttämallia, jonka avulla voidaan määrittää, kuuluuko ulkoistettava toiminto yrityksen ydinosaaamisalueeseen, vai onko kyseessä yrityksen toimintaa tukeva toiminto, jolloin ulkoistaminen on järkevää (ks. kuvio 3) (Arjan J. van Weele, 2010,)

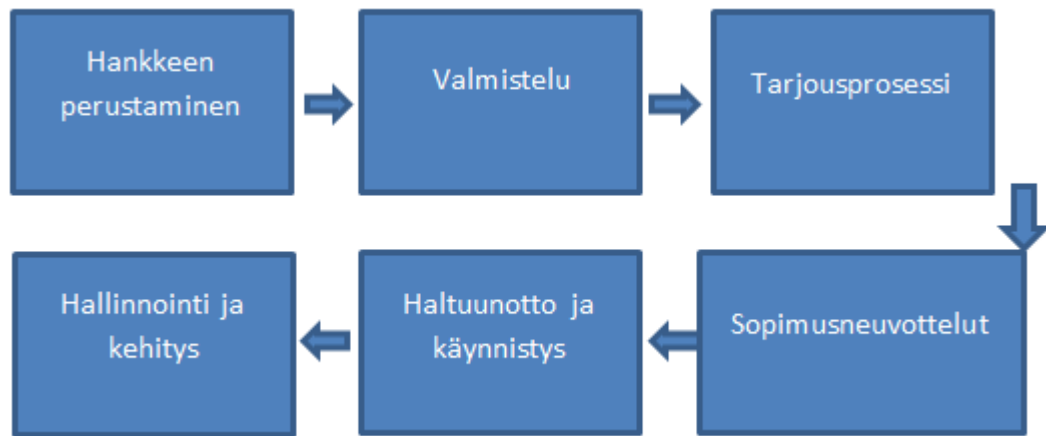
| | | |
|---------------------|---|---|
| Tuotannon tehokkuus | Älä ulkoista niin kauan, kuin tuotanto on kilpailukykyinen Tuotanto kilpailukykyinen muihin verrattuna, mutta tuotteet eivät ole kovin merkittäviä yrityksen kannalta | Älä ulkoista Yrityksellä tehokas tuotanto ja tuotteilla iso merkitys yrityksessä |
| | Ulkoista Yrityksen tuotanto ei pärjää muille yrityksille ja tuotettavan tuotteen merkitys yritykselle melko pieni | Ulkoistaminen yksi mahdollisuus Tuotannon tehokkuus ei kovin suuri, mutta tuotteilla iso merkitys yrityksessä |

Tuotteen merkitys yritykselle

Kuvio 3. make or buy matriisi

2.4 Ulkoistamisen prosessi

Jalanka, Salmenkari, Winqvist (2003, 14-30) teoksessa ulkoistamisen prosessi on jaoteltu kuuteen eri kategoriaan, joka on kuvailtu alla olevassa kuviossa 4.



Kuvio 4. ulkoistamisen prosessi Jalanka, Salmenkari, Winqvist (2003.muokattu)

Jalanka ja muut (2003, 14–30) teoksessa todetaan, että ulkoistamishanke lähtee yleensä liikkeelle siitä, että yritys selvittää omat strategiset lähtökohdat logistiikan investointi- ja tehostamistarpeille. Ulkoistamisen taustalla ovat yleensä nykyisten resurssien tai tietotaidon riittämättömyys tai halu keskittyä yrityksen ydinosaamiseen. (Jalanka ym, 2003, 14-30.)

Hankkeen valmisteluvaiheessa keskitytään etsimään hyviä ja huonoja puolia ulkoistamisvaihtoehdosta. Tarkoituksena on selvittää, mitä osa-aluetta tai kokonaisuutta yrityksestä aiotaan ulkoistaa, miten tämän kokonaisuuden poistuminen vaikuttaa yrityksen jokapäiväiseen toimintaan ja mitkä ovat ulkoistamisen mukana tulleet hyödyt ja haitat. (Jalanka ym, 2003, 14-30.)

Nykytilanteen määrittelyssä paneudutaan tarkemmin yrityksestä ulkoistettavaan kohteeseen. Prosessin tarkoituksena on saada selvä kuva siitä, minkälaisia resursseja yritys tällä hetkellä käyttää ulkoistettavaksi suunniteltuun osa-alueeseen. Resurssien määrittelyn jälkeen luonnollisena osana yritystoimintaa tulee kysymys, mitä se maksaa ja kuinka paljon yritys tällä hetkellä käyttää rahaa ulkoistettavaksi suunniteltuun osa-alueeseen. Myös laaduntarkkailu ulkoistamisen yhteydessä täytyy pitää mielessä. Tämänhetkisen tuotannon laatu ja työntaso pitää arvioida ja verrata sitä mahdolliseen uuteen toimijaan. On arvioitava saavutetaanko ulkoistamisella hyötyä laadussa tai palvelutasossa verrattuna nykyiseen tilanteeseen. (Jalanka ym, 2003, 14-30.)

Tarjousprosessi voidaan jakaa karkeasti viiteen eri vaiheeseen.

1. tarjoajien esivalinta
2. tarjouspyynnön laatiminen
3. tarjouksen teko
4. tarjousten vertailu
5. toimittajan valinta.

Tarjoajien esivalinnassa on tarkoitus tunnistaa sellaiset palveluntarjoajat, joiden uskotaan pystyvän hoitamaan ulkoistettava palvelu ilman ongelmia ja karsia listalta pois ne yritykset, joiden ei uskota siihen pystyvän. Jotta esivalinnan kriteerit ovat riittävän selkeät, ulkoistavan yrityksen on tiedettävä tarkalleen mitä on ulkoistamassa ja minkä takia. Jalanka ym 2003 ovat listanneet tyypillisiä esivalintaan liittyviä arvosteluperusteita, jotka on syytä ottaa huomioon esivalintaa tehdessä. (Jalanka ym, 2003, 14-30.)

- yrityksen koko, maine ja sijainti
- toimialan tuntemus ja osaaminen kyseisellä alalla
- yrityksen resurssit ja kiinnostus kyseistä hanketta kohtaan
- hinnoitteluperiaate.

Tarjouspyynnön tarkoituksena on avata palveluntarjoajille mahdollisimman selkeä kuva siitä, mitä osa-aluetta tai palvelua yritys on ulkoistamassa ja minkälaisia vaatimuksia yrityksellä on palveluntarjoajalle. Tämän perusteella palveluntarjoajat pystyvät tekemään tarjouksen ulkoistavalle yritykselle, jossa käy ilmi mitä palveluntarjoajalla on mahdollisuus tarjota ja millä hinnalla. Perimmäiset syyt tarjouspyynnössä onkin selvittää, mitä kaikkea on mahdollista saada ja millä hinnalla. Hintatietojen vertailun helpottamiseksi eri yritysten välillä kannattaakin käyttää määrämuotoista lomaketta, johon esivallinnasta selvinneet palveluntarjoajat hinnoittelevat oman toimintansa. Tällä tavoin eri yritysten keskinäinen hintavertailu käy helpommin, koska kaikkien palveluntarjoajien hinnoitteluperiaate on yhdenmukainen. (Jalanka ym, 2003, 14-30.)

Tarjouksen jättäneistä yrityksistä valitaan paras vaihtoehto, jonka kanssa siirrytään sopimusneuvotteluihin. Sopimusneuvotteluissa tarkennetaan entisestään tarjouspyynnössä epäselväksi jääneitä kohtia ja sovitaan palvelujen suorittamisesta yksityiskohtaisemmin. Sopimusneuvotteluissa määritetään yhteiset pelisäännöt, jonka mukaan molemmat toimijat tulevat seuraavan voimassa olevan

sopimuskauden toimimaan. Sopimusneuvottelussa onnistuminen on erittäin tärkeää hedelmällisen yhteistyön luomiseksi yritysten välillä (Jalanka ym, 2003, 14-30.)

Ulkoistamishankeen käynnistyttyä siirrytään projektin hallinnointi ja kehitysvaiheeseen. Tässä vaiheessa tarkkaillaan molemminpuolisesti, että sopimusneuvotteluissa määritetyt kohdat tulevat molempien toimesta täytettyä. Jos toiminta ei täytä sopimuksessa vaadittuja kohtia, pitää projektinvetäjien ottaa asia yhteistyökumppanin kanssa esille ja etsiä ratkaisua ongelmiin. Yhteistyön aloittamisen jälkeen osapuolien ei pidä vaipua kaamostilaan toiminnan kehittämisessä, vaan molempien osapuolien on hyvä aktiivisesti jatkaa aloitetun yhteistyön parantamista, jotta yhteistyöstä saadaan maksimaalinen hyöty irti. (Jalanka ym, 2003, 14-30.)

2.5 Palvelun ulkoistaminen

Ulkoistamisesta puhuttaessa termi ulkoistaminen ymmärretään yleensä tavarankäytön hankintana, mutta nykyisessä yritystoiminnassa myös erilaisten palvelujen ja erityisosaamisen hankinta ulkopuoliselta toimijalta on lisääntynyt koko ajan. Palvelun ja tavarankäytön erottaminen toisistaan voikin olla melko vaikeaa, koska nämä molemmat yleensä liittyvät tiiviisti toisiinsa. Perinteinen palvelun ja tavarankäytön erottava tekijä on konkreettisuus. (Iloranta, Pajunen-muhonen, 2012, 202-224)

Taulukko 1. Palvelun ja tavarankäytön erittely

| Tavara | Palvelu |
|---------------------|---------------------|
| Käsin kosketeltavaa | Ei kosketeltavissa |
| Voidaan varastoida | Ei voida varastoida |
| Omistajuus siirtyy | Ei omistajuutta |

Ongelma tässä eri kategorioiden välisessä luokittelussa on palvelua ja tavaraa yhdistävä yhteys. Tavaraa hankittaessa tarvitaan palvelua, jotta tavara saadaan aikaiseksi ja palvelua hankittaessa tarvitaan jotain tavaraa, joka välittää palvelua. Otetaan esimerkiksi radio. Radio ostetaan, jotta kuullaan palvelua eli radio-ohjelmaa. Jos ei olisi radio-ohjelmaa, ei kukaan ostaisi radiota. Hankinnassa on siis aina kyse sekä tuotteen ja palvelun yhdistelmästä, minkä takia näiden kahden eri asian erottaminen toisistaan onkin vaikeaa. (Iloranta, Pajunen-muhonen, 2012, 202-224.)

Tavaralle ominaisten konkreettisten mittojen ja massojen avulla hankinnan ja omistajanvaihdokset ovat helposti havaittavissa, mutta palveluita hankittaessa asia ei

ole aivan yhtä selkeä. Palveluja kun ei usein voida määrittää konkreettisten asioiden mukaan. Tämän takia palveluja hankittaessa konkreettiset mitat ja massat korvataan erilaisilla palvelutasosopimuksilla ja mittareilla.

Palvelutasosopimuksissa määritetään tietyt rajat jotka palveluntuottajan täytyy saavuttaa, jotta tietty palvelu katsotaan toteutuneeksi. Tällä tavoin palvelulle saadaan tavaralle ominainen konkreettisuus ja mitattavuus, joka helpottaa palvelun toteutumisen seuraamista. (Iloranta, Pajunen-muhonen, 2012, 202-224.)

Iloranta Pajunen-muhonen, 2012, 202-224. ovat listannut neljä eri palvelun sisältöä mitattaessa käytettävää näkökulmaa.

1. Palvelun määrittely tuottamiseen käytetyillä panoksilla. Esimerkiksi henkilöstövuokrauspalveluiden tarjoajat. Palveluntarjoaja lähettää kuvaukset tarjolla olevasta työvoimasta ja työn tarvitsija valitsee asettamien kriteeriensä valossa työhön parhaiten sopivat työntekijät. Valittu työntekijä tulee yritykseen töihin tuntiveloituksella. Tuntiveloituksen ongelmia on motivoida työntekijä antamaan parhaan ja nopeimman suorituksensa työhön, koska mitä kauemmin työssä kuluu aikaa, sitä enemmän siitä maksetaan.
2. Toimitusprosessin kuvauksella. Esimerkiksi Parturit. Eri parturit käyttävät erilaisia välineitä liikkeestä riippuen, mutta hinnoittelu työlle tapahtuu saman periaatteen mukaan käytetyistä välineistä riippumatta.
3. Palvelun aikaansaamilla tuloksilla. Esimerkiksi Siivous. Siivoukseen käytetyt resurssit ja laitteet eivät kiinnosta palvelunhankkijaa, vaan palvelun onnistuminen arvioidaan lopputuloksesta, eli kuinka siisti lopputulos on.
4. Palvelun tuottamilla hyödyillä. Esimerkiksi kunnossapitopalvelu. Laitteille ja koneille suoritetaan uusi kunnossapitosuunnitelma, jonka tavoitteena on nostaa koneiden käyttökapasiteettia ja vähentää tuotannon seisokkeja. Palkkio kunnossapidon suorituksesta määräytyy nousseen tuotannon kapasiteetin mukaan. Esimerkiksi 10% saavutetusta kokonaishyödystä.

Tavarahankinnan ja palveluhankinnan sopimusten muodostaminen ovat pääpiirteiltään samankaltaiset prosessit, jossa sovitaan yhteiset pelisäännöt tulevaisuuden yhteistyölle. Eroavaisuutena sopimuksen muodostamisen välillä onkin toteutumisasteen määrittelyssä. Konkreettista tavaraa hankittaessa on helppo

havaita, onko toimittaja toiminut asetettujen ehtojen mukaan, mutta, palvelujen kohdalla tämä ehtojen täyttyminen ei ole niin helppoa. Palvelunhankinnassa sopimusta tehtäessä on hyvä käyttää apuna palvelutasovaatimuksia ja erilaisia avainmittareita (KPI), joiden avulla voidaan tarkastella palvelun täyttymistä. (Iloranta, Pajunen-muhonen, 2012, 202-224.)

3 Varastoinnin kustannuslaskenta

3.1 Jakolaskenta

Jakolaskennan yksinkertaisimmassa muodossa on kyse siitä, että tietyn ajanjakson aikana syntyneet kokonaiskustannukset jaetaan suoraan saman tarkasteluajanjakson aikana syntyneellä tuotantomäärällä. Tällainen laskentamalli on vertailukelpoinen tilanteessa, jossa yrityksen tuotanto koostuu yhdestä tietyistä tuotteesta ja tuotteeseen käytetty työmäärä on aina lähes sama. (Neilimo, Uusi-Rauva, 2005, 127-129)

$$\text{Tuotteen yksikkökustannus} = \frac{\text{Laskentakauden kustannukset}}{\text{Laskentakauden suoritemäärä}}$$

Kuukauden laskentakauden kokonaiskustannukset ovat 200 000€ ja saman ajanjakson vastaava suoritemäärä on 2000 kpl, tuotteen yksikkökustannukseksi kuukaudessa saadaan.

$$\text{Yksikkökustannus} = \frac{200\,000\text{€}}{2000\text{kpl}} = 100\text{€ /kk}$$

Käytännössä jakolaskennan soveltaminen sellaisenaan nykyaikaisen yrityksen toimintamalliin voi tuottaa virheellistä informaatiota, koska kustannusten jakaantuminen tasaisesti yrityksen sisällä on erittäin harvinaista. Tästä syystä jakolaskentamallista onkin kehitetty erilaisia sovelluksia, jotka ottavat paremmin huomioon tuotteen valmistukseen liittyviä eri vaiheita. Yksi näistä sovelluksista on ekvivalenssilaskenta. (Neilimo, Uusi-Rauva, 2005, 127-129)

Ekvivalenssilaskennassa keskitytään edelleen samoista raaka-aineista ja valmistus menetelmistä valmistettavien tuotteiden kustannuksien laskemiseen, mutta huomioiden eri valmistusvaiheiden vaatimat erilaisuudet. Tällaisia aloja ovat esimerkiksi sahateollisuus, panimoteollisuus, tiili- ja harkkoteollisuus. Näille aloille yhteistä on valmistuksessa käytettävä sama prosessi, mutta lopputuotteet ja

prosessiin käytettävä aika eri tuotteiden välillä eroavat toisistaan. Käyttämällä eri tuotteiden kohdalla painoarvoja (ekvivalenttilukuja) voidaan tuotantomäärät muuntaa yhteismitallisiksi yksiköiksi, minkä jälkeen jakolaskennan käyttäminen tuotekohtaisen kustannuksen löytämiseksi on mahdollista. Ekvivalenssiluvulla pyritään määrittämään samasta raaka-aineesta valmistettavien eri tuotteiden prosessin hankaluutta ja siihen kuluva aikaa. Yksiselitteisen ekvivalenssiluvun löytäminen tietylle prosessille on hankalaa, jolloin on tarpeen käyttää useita eri ekvivalenssilaskelmia rinnakkain. (Neilimo, Uusi-Rauva, 2005, 127-129)

Tarkastellaan jakolaskentaa hieman tarkemmin taulukon 2 avulla. Kyseessä on esimerkki varastosta, jossa varastoidaan pientavaraa ja lavatavaraa. Työntekijöitä varastolla on 8 kpl sekä 2 toimihenkilöä. Trukkeja esimerkkivarastossa on käytössä kuusi kappaletta, joista kolme ovat työntömastotrukkeja ja kolme vastapainotrukkeja.

Alla olevassa taulukossa 2 on laskettu tuotenimikkeelle kohdistuva kustannus käyttäen jakolaskentaa. Laskelma aloitetaan selvittämällä varaston kokonaiskustannukset, jonka jälkeen kustannukset jaetaan olemassa olevalla nimikemäärällä. Näin saadaan jakolaskun avulla muodostettu yhden nimikkeen varastointikustannus.

Tällä laskutavalla saadaan suuntaa antava malli siitä, mitkä ovat yrityksen kustannukset tuotetta kohden. Ongelma mallissa on, että se ei erottele pientavaran ja lavatavaran välistä eroavaisuutta käsittelyssä ja varastoinnissa mitenkään ja on siksi hieman harhaan johtava tapa käsitellä tämänkaltaista varastoa.

Taulukko 2 jakolaskenta esimerkki

| | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--|----------------|-----------------------------|--|--|
| Lavapaikat pientavara | 8000 kpl | | | | | |
| Lavapaikat lavatavara | 2000 kpl | | | | | |
| Muuttuvat kustannukset | | | | | | |
| Tuntityöläisen palkka | 15 €/h | | | | | |
| Työaika | 8 h/päivä | | | | | |
| Työpäiviä | 260 kpl/vuosi | | | | | |
| Työntekijöiden määrä | 8 kpl | | | | | |
| Vuosikustannus | | | 249600 €/vuosi | | | |
| Muuttuvat yhteensä | | | | 249600 €/vuosi | | |
| Kiinteät kustannukset | | | | | | |
| Toimihenkilön palkka | 2500 €/kk | | | | | |
| Työntekijäiden määrä | 2 kpl | | | | | |
| Vuosikustannus | | | 60000 €/vuosi | | | |
| Trukit | | | | | | |
| Vastapaino hinta | 25000 €/kpl | | | | | |
| Vastapainojen määrä | 3 kpl | | | | | |
| Poisto aika | 10 v | | | | | |
| Kustannus vuodessa | | | 7500 €/vuosi | | | |
| Työntömastosta hinta | 35000 €/kpl | | | | | |
| Työntömastosten määrä | 3 kpl | | | | | |
| Poisto aika | 10 v | | | | | |
| Kustannus vuodessa | | | 10500 €/vuosi | | | |
| Varastotila | | | | | | |
| Varaston rakennuskustannus | 1000000 € | | | | | |
| Poisto aika | 20 v | | | | | |
| Kustannus/vuosi | | | 50000 €/vuosi | | | |
| Sähkö | 2000 €/kk | | | | | |
| Vuosikustannus | | | 24000 €/vuosi | | | |
| Lämmitys | 3000 €/kk | | | | | |
| Vuosikustannus | | | 36000 €/vuosi | | | |
| Kiinteät yhteensä | | | | 188000 €/vuosi | | |
| Mukut+kikut yht | | | | 437600 €/vuosi | | |
| Varstointikustannus/kk | | | | 3,65 €/lava/kuukausi | | |

3.2 Lisäyslaskenta

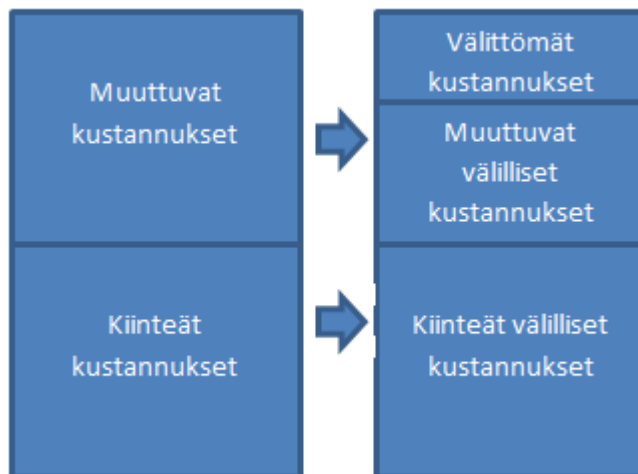
Lisäyslaskennan soveltaminen yrityksen laskentamallina on hankalaa, jos yrityksen valmistamat tuotteet tai palvelut eivät ole helposti toisiinsa verrattavissa ja tuotteiden valmistusprosessit eivät ole yhtenevät. Tällaisissa tapauksissa on jokaisen tuotteen kustannukset on laskettava erikseen, jotta kustannukset kohdistuvat oikeissa suhteissa oikeille tuotteille. Kustannuksia kohdistettaessa eri tuotteille raaka-aineiden ja työpalkkojen suora kohdentaminen tietylle tuotteelle on melko yksiselitteistä, mutta vaikeammin jaoteltavissa ovat erilaiset kiinteät kustannukset, kuten kiinteistön vuokra ja sähköt. Tässä lajittelussa lisäyslaskenta voi olla hyvin hyödyllinen työkalu. (Kinnunen, Laitinen, Leppiniemi, Puttonen, 2006, 78.)

Lisäyslaskennan periaatteena on jakaa kustannukset välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Välittömät kustannukset kohdistetaan suoraan jokaista tuotetta

kohden ja välittömien kustannusten jakaantuminen tuotteita kohden perustuu sovitulla jakoperusteella laskettuun lisään. Jakoperusteeksi voidaan valita esimerkiksi välittömät työtunnit, konetyöstötunnit, raaka-ainekustannukset tai palkat. (Kinnunen ym, 2006, 78.)

Välittömillä kustannuksilla tarkoitetaan kustannuksia, jotka voidaan suoraan jakaa tietylle tuotteelle. Välittömät kustannukset ovat usein muuttuvia kustannuksia, kuten työpalkkoja tai raaka-ainekuluja ja näiden kohdistaminen tuotetta kohden onkin yleensä melko yksiselitteistä. (Mikkonen, 2014)

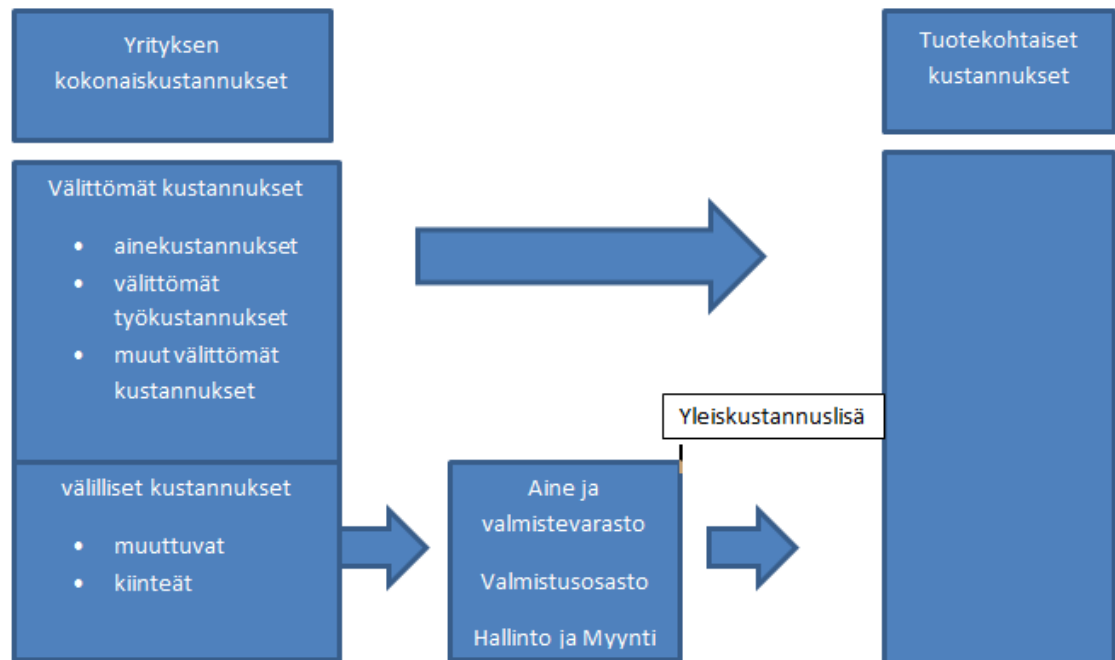
Kustannuksia, joita ei voida suoraan kohdistaa tietylle tuotteelle, kutsutaan välillisiksi kustannuksiksi. Välilliset kustannukset muodostuvat pääasiassa kiinteistä kustannuksista kuten kiinteistön vuokra tai sähkö. (ks. kuvio 5.)



Kuvio 5. Välillisten kustannusten jakautuminen

Kuten aiemmin on jo todettu, välittömien kustannusten kohdistaminen tuotteelle on melko helppoa ja suoraviivaista, mutta hankaluutta aiheuttavatkin välillisten kustannusten ohjautuminen oikealle tuotteelle oikeassa suhteessa. Jotta välilliset kustannukset saadaan kohdistettua oikeassa suhteessa tuotteille, pitää kustannukset ensin jakaa eri kustannuspaikoille sillä perusteella miten ne ovat todellisuudessa aiheutuneet. Kustannuspaikkoina voivat olla esimerkiksi hallinto ja myynti, valmistusosasto ja raaka-ainevarasto. Valmistusosaston kustannuspaikalle ohjautuvat kulut ovat valmistuksessa työskentelevien työntekijöiden palkat. Raaka-ainevarastolle ohjautuvat kustannukset johtuvat tilojen vuokrakustannuksista. (Mikkonen, 2014)

Kun kustannukset on jaoteltu eri kustannuspaikoille, voidaan kustannukset kohdistaa tuotteille eri kustannuslisiä apuna käyttäen. Tavoitteena on jakaa eri kustannuspaikkojen välilliset kustannukset niille sopivalla ja mahdollisimman todenmukaisella tavalla, jotta muotoutuva yleiskustannus olisi mahdollisimman lähellä totuutta (ks. kuvio 6.) (Kinnunen ym, 2006, 78.)



Kuvio 6. Kustannusten kohdentaminen tuotteelle. (Mikkonen, 2014, muokattu)

Lisäyslaskennan toteutus voidaan tehdä käyttäen yksi- tai monivaiheista laskentamallia. Yksivaiheisen ja monivaiheisen lisäyslaskennan erovaisuutena on laskelmissa käytettävien eri kustannuslisien määrä. Yksivaiheisessa käytetään vain yhtä kustannuslisää, kun taas monivaiheisessa näitä voi olla useampia. Monivaiheisen lisäyslaskennan tarkoituksena on jakaa yleiskustannukset useampaan osaan ja näin tarkentaa kustannusten kohdistumista tietyille tuotteille verrattuna yksivaiheiseen malliin. (Kinnunen ym, 2006, 78.)

- Valmistusosaston välilliset kustannukset kohdistetaan tuotteille usein työpalkkojen suhteessa.

$$\text{Yleiskustannuslisä} = \frac{100 * \text{valmistusosaston välilliset kustannukset}}{\text{välittömät palkkakulut}}$$

- Ainevaraston kustannukset voidaan jakaa välittömien ainekustannusten suhteessa

$$\text{Yleiskustannuslisä} = \frac{100 * \text{ainevaraston välilliset kustannukset}}{\text{välittömät ainekustannukset}}$$

- Hallinnon ja myynnin kustannukset voidaan jakaa tuotteesta aiheutuvien valmistuskustannusten perusteella.

$$\text{Yleiskustannuslisä} = \frac{100 * \text{hallinnon ja myynnin kustannukset}}{\text{valmistuskustannukset}}$$

Esimerkki yksivaiheisesta lisäyslaskennasta on tilanne, jossa muodostuvat välilliset kustannukset käsitellään yhtenä kokonaisuutena ja kustannusten kohdistamisen jakoperusteena käytetään pelkästään tehtyjä työtunteja. Yksivaiheinen lisäyslaskenta onkin periaatteeltaan hyvin lähellä jakolaskennan ajattelutapaa. (Kinnunen ym, 2006, 78.)

Taulukossa kolme esimerkki varastosta, jossa varastoidaan pientavaraa ja lavatavaraa, mutta tällä kertaa kustannuslaskenta on toteutettu lisäyslaskentaa hyväksi käyttäen.

Jakoperusteena esimerkissä on käytetty lava- ja pientavaraan kohdistuvia työaikoja sekä varastointiin tarvittavaa pinta-alaa. Näiden suhdelukujen avulla työ kustannuksista ja varastoinnista aiheutuneet kustannukset kohdistuvat yksilöllisemmin pientavaralle tai lavatavaralle.

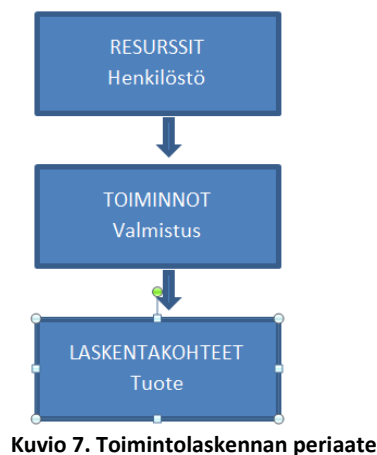
Lisäyslaskenta on toteutettu jakamalla kustannukset erillisiksi kustannuksiksi toteutuneiden työaikojen tai pinta-alojen suhteessa. Kun kaikkien vaiheiden kustannukset on saatu selville, lopullinen varastointikustannus saadaan lisäämällä toimintoon liittyvät kustannukset yksi kerrallaan toisiinsa. Kun kaikkien osa-alueiden kustannukset on laskettu yhteen, on lopputuloksena syntynyt varastoinnista aiheutuva kustannus valittua yksikköä kohden. Tässä esimerkissä valittuna yksikkönä toimi lavatavarapaikka sekä pientavarapaikka.

Taulukko 3 lisäyslaskenta esimerkki

| | | | | | |
|--------------------------------------|---------------|------------------------|--|---------------------------|--|
| Lavapaikat pientavara | 8000 kpl | | | | |
| Lavapaikat lavatavara | 2000 kpl | | | | |
| | | | | | |
| Muuttuvat kustannukset | | | | | |
| Tuntityöläisen palkka | 15 €/h | | | | |
| Työaika | 8 h/päivä | | | | |
| Työpäiviä | 260 kpl/vuosi | | | | |
| Työntekijöiden määrä | 8 kpl | | | | |
| Vuosikustannus | | 249600 €/vuosi | | | |
| | | | | | |
| Käytetty työaikaprocentti lavatavara | 70 % | | | | |
| Työskustannus lavatavara | | 174720 €/vuosi | | | |
| Käytetty työaikaprocentti pientavara | 30 % | | | | |
| Työkustannus pientavara | | 74880 €/vuosi | | | |
| | | | | | |
| Kustannus/lavapaikka | | | | 87,36 €/lavapaikka | |
| Kustannus/pietavarapaikka | | | | 9,36 €/pietavarapaikka | |
| | | | | | |
| Kiinteät kustannukset | | | | | |
| Toimihenkilön palkka | 2500 €/kk | | | | |
| Työntekijäiden määrä | 2 kpl | | | | |
| Vuosikustannus | | 60000 €/vuosi | | | |
| | | | | | |
| Kustannus/lavapaikka | | | | 15 €/lavapaikka | |
| Kustannus/pietavarapaikka | | | | 3,75 €/pietavarapaikka | |
| | | | | | |
| Trukit | | | | | |
| Vastapaino hinta | 25000 €/kpl | | | | |
| Vastapainojen määrä | 3 kpl | | | | |
| Poisto aika | 10 v | | | | |
| Kustannus vuodessa | | 7500 €/vuosi | | | |
| | | | | | |
| Työntö masto hinta | 35000 €/kpl | | | | |
| Työntö mastojen määrä | 3 kpl | | | | |
| Poisto aika | 10 v | | | | |
| Kustannus vuodessa | | 10500 €/vuosi | | | |
| | | | | | |
| Käytetty työaikaprocentti lavatavara | 85 % | | | | |
| Kustannus lavatavara | | 15300 €/lavapaikka | | | |
| Käytetty työaikaprocentti pientavara | 15 % | | | | |
| Kustannus pientavara | | 2700 €/pietavarapaikka | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Kustannus/lavapaikka | | | | 7,65 €/lavapaikka | |
| Kustannus/pietavarapaikka | | | | 0,3375 €/pietavarapaikka | |
| | | | | | |
| Varastotila | | | | | |
| Varaston rakennuskustannus | 1000000 € | | | | |
| Poisto aika | 20 v | | | | |
| Kustannus/vuosi | | 50000 €/vuosi | | | |
| Sähkö | 2000 €/kk | | | | |
| Vuosikustannus | | 24000 €/vuosi | | | |
| Lämmitys | 3000 €/kk | | | | |
| Vuosikustannus | | 36000 €/vuosi | | | |
| Käytetty prosenttiosuus lavatavara | 72 % | | | | |
| Kustannus lavatavara | | 79200 €/lavatavara | | | |
| Käytetty prosenttiosuus pientavara | 28 % | | | | |
| Kustannus pientavara | | 30800 €/pietavara | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Kustannus/lavapaikka | | | | 39,6 €/lavapaikka | |
| Kustannus/pietavarapaikka | | | | 3,85 €/pietavarapaikka | |
| | | | | | |
| Kokonaiskustannus lavatavara | | | | 149,61 €/lavapaikka/vuosi | |
| | | | | 12,47 €/lavapaikka/kk | |
| | | | | | |
| Kokonaiskustannus pientavara | | | | 17,30 €/lavapaikka/vuosi | |
| | | | | 1,44 €/lavapaikka/kk | |

3.3 Toimintolaskenta

Toimintolaskenta on saanut alkunsa 1980-luvun lopulla Yhdysvalloissa, jolloin Cooper ja Kaplan esittivät uudenlaisia näkemyksiä yritysten kustannuslaskennasta eli toimintolaskennasta. Toimintolaskennan idea koostuu mallista, jossa yrityksellä on käytössään tietty määrä resursseja jotka jakautuvat yrityksen eri toiminnoille ja toimintojen kautta edelleen lopputuotteelle (ks. kuvio 7.) Toimintolaskennassa keskeisimpänä ajatuksena on, että kustannusten aiheutuminen liittyy enemmän toimintojen kuormitukseen kuin valmistusmäärään. Tästä johtuen toimintolaskennassa erityisen tärkeässä roolissa on saada tietää kaikki tuotteeseen liittyvien toimintojen kustannukset. Toimintolaskennassa keskeisenä lähtökohtana on nykyisen toimintamallin erinomainen tunteminen. Laskennan lähtökohtana on jakaa tuotannon vaiheet osiin ja kohdistaa jokaiselle toiminnolle omat kustannuksensa. Yksi yleistynyt tapa toimintolaskennan toteutuksessa on aikaperusteinen toimintolaskenta, joka perustuu käytettyyn työaikaan. Toiminnot määritellään ja kohdistetaan toiminnoille käyttäen toimintoajurina aikaa. (Pellinen, 2006, 188-194)



Kuvio 7. Toimintolaskennan periaate

Pellisen (2006, 188-194) mukaan toimintoperusteinen kustannusten kohdistaminen tapahtuu kahden päävaiheen avulla:

1. Henkilösidonnaiset kustannukset kohdistetaan ajankäytön mukaan, tilakustannukset pinta-alan, energiakustannukset käytettyjen KWH perusteella ja koneiden pääomakustannukset konetyötuntien mukaan.
2. Toinen vaihe sisältää laskentakohteen valitsemisen. Valitaan mitä tuotannon osa-aluetta halutaan tarkastella. Yleisesti valittuja osa-alueita

ovat tuotteet, toimintaprosessin osat, asiakkaat ja markkina-alueet.

Toimintolaskennassa kerättyä tietoa voidaan käyttää hyväksi myös muissa yrityksen kehitysprosesseissa, kuten tuotannon tehostamisessa ja tuotannon uudelleen järjestämisessä.

Hankalin ja työteliäin osuus toimintolaskennassa on tarvittavan tiedon kerääminen laskutoimenpiteitä varten, koska prosessin jokainen toiminto pitää määrittää erilliseksi toiminnoksi ja selvittää tästä aiheutuva yksikkökustannus.

Toimintolaskennalle on kehitetty useita automatisoituja järjestelmiä, joiden avulla massiivista tiedonkeräystä on yritetty helpottaa, mutta monimutkaisen järjestelmän käyttöönotto yrityksen sisällä helposti johtaa liian laajan järjestelmän suunnitteluun, jolloin laskentamallit voivat toimia paikallisesti, mutta laajempaa kokonaisuutena tiedot saattavat vääristyä. (Pellinen, 2006, 188-194)

Taulukossa 4 on esitetty varaston kustannuslaskenta esimerkki käyttäen hyväksi toimintolaskentaa. Esimerkin lähtötietoina ovat samat tiedot, jotka ovat mainittu kahdessa aikaisemmassa esimerkissä taulukoissa kaksi ja kolme.

Laskennassa on lähdetty liikkeelle käyttäen resursseina varastotilaa, työntekijöiden käyttämää työaika, toimihenkilöiden käyttämää työaika ja trukkikustannuksia. Resursseja kuluttavia toimintoja ovat pientavaran ja lavatavaran vastaanotto, hyllytys, keräily sekä varastointi, joiden käyttämät prosenttiosuudet resursseista on esitetty taulukossa. Eri toimintojen kustannukset saadaan selville resurssien kuluttamien prosenttiosuuksien mukaan. Kunkin toiminnon kustannuksen selvittyä lavatavaraan ja pientavaraan kohdistuvien toimintojen kustannukset lasketaan yhteen ja jaetaan varaston lavapaikoilla, jolloin saadaan selville varastoinnista aiheutuva kustannus/lavapaikka.

Taulukko 4 toimintolaskenta esimerkki

[illegible]

Kuten yllä olevista esimerkeistä on huomattavissa, tapa jolla yrityksen kustannukset lasketaan vaikuttaa merkittävästi saavutettuun lopputulokseen. Esimerkeissä käytettävät lähtötiedot olivat samat, mutta silti eri laskentatavoilla saatiin erilaiset lopputulokset varastoinnin kustannukseksi/varastopaikka. Jakolaskennalla saavutettu tulos oli käytetyistä menetelmistä heikoiten totuutta kuvaava vaihtoehto, koska kyseinen malli ei ottanut huomioon pien- ja lavatavaran käsittelyyn ja tilaan kohdistuvia eroja. Lisäyslaskennassa ja toimintolaskennassa ovat ideologiltaan lähempänä toisiaan verrattuna jakolaskentaan, minkä lopputulokset näillä kahdella mallilla olivat myös lähempänä toisiaan.

Näiden esimerkkien tarkoituksena oli osoittaa, että varaston kustannuksia laskiessa on syytä miettiä tarkkaan millainen varaston prosessi on ja mitkä eri kustannuslaskennan mallit ovat toiminnaltaan käypäisiä kyseiseen varastoon.

4 Case Valtra

4.1 Valtran varaston toiminnan kuvaus ja syyt ulkoistamiselle

Valtran varaosien toiminta jakautuu karkeasti viiteen eri osa-alueeseen, jotka ovat vastaanotto, esipakkaus, hyllyttäminen ja keräily, lähettämö sekä sarjapakkaamo. Kukin näistä osa-alueita jakautuu vielä pienempiin osatekijöihin, mutta karkeasti varaston toiminnot voidaan jakaa näihin pääkategorioihin. Yhdessä kaikesta varastossa käytetystä työajasta näiden toimintojen suorittaminen vie työaikaseurannan mukaan noin puolet varaston työntekijöiden kokonaistyöajasta. Loppuaika työajasta koostuu työpaikan ja työpisteiden muista toiminnan edellyttämistä toiminnoista, kuten esimerkiksi käytettävien pakkausmateriaalien keräilystä ja hyllytyksestä.

1. Vastaanotossa tuotteet vastaanotetaan toimittajalta varastolle varastoitavaksi. Saapuneet määrät tarkistetaan kunnoltaan ja määrältään sekä verrataan läheteissä oleviin määriin. Vastaanotossa tuotteet lajitellaan esipakattaviin tuotteisiin, sekä suoraan hyllyyn vietäviin tuotteisiin. Esipakattavat tuotteet siirretään esipakkausalueelle ja hyllytettävät viedään hyllytysalueelle.
2. Esipakkausalueella toimittajalta saapuneet tuotteet pakataan kullekin osalle sopivaan pakkausmateriaaliin. Tarkoituksena on taata osalle hyvä säilyvyys, sekä mahdollisimman helppo käsittely tuotteen hyllytyksessä ja keräilyssä. Esipakkauksen jälkeen tuotteet siirtyvät hyllytettäväksi muiden hyllytettävien joukkoon.
3. Hyllytyksessä ja keräilyssä osat varastoidaan ja kerätään tilausten mukaan niille kuuluvista paikoilta, joko pientavarapuolelta tai lavatavarapuolelta. Keräily ja hyllytys tapahtuvat lavatavarapuolella käyttäen apuna erilaisia korkeakeräilijöitä ja pientavarapuolella keräily tapahtuu varastoautomaateista ja pientavarahisseistä.

4. Lähettämössä kerätyt tilaukset pakataan valmiiksi kokonaisuuksiksi ja annetaan rahdinkuljettajille kuljetettavaksi määränpäähän. Lähettäminen varastolta tapahtuu niin kotimaahan, kuin ulkomaillekin.
5. Sarjapakkaamon työ on yhdistelmä keruuta ja pakkaamista. Sarjaan tarvittavat osat kerätään hyllystä, pakataan yhdeksi kokonaisuudeksi ja hyllytetään takaisin hyllyyn. Sarjapakkaamossa hyllyssä olevista osista muodostetaan yksi kokonaisuus tietyn nimikkeen alle. Näin asiakkaalle voidaan myydä yhden tuotenimikkeen alla kaikki tietyn osan asentamiseen tarvittavat osat. Esimerkiksi jäähdyttimen korjaussarja sisältää kaikki jäähdyttimen vaihdossa tarvittavat osat ja tiivisteet, joten tilaamalla yhden osan saat kaikki kyseisessä remontissa tarvittavat osat kerralla.

Pullonkaula Valtran varaosien varaston prosesseissa ovat selvästi esipakkaamo ja tuotteiden vaatima tila. Esipakkaamo on prosessin toiseksi eniten aikaavievä vaihe heti keräilyn jälkeen, joten ruuhka-aikoina esipakkaamon läpimenoaika ei pysy saapuvan tavaran vauhdissa. Tällöin tuotteet alkavat kerääntymään esipakkaamoon, josta seuraa ongelmia tuotteiden väliaikaisen säilyttämisen kanssa.

Hyllyttäminen itsessään on varaston prosesseista yksi nopeimpia suorittaa, jos hyllyssä vain on tuotteille paikkoja. Ongelmana tässäkin asiassa on varaston tilanpuute. Varaston täyttöaste on paikoitellen niin suuri, että vapaiden paikkojen löytäminen uusille tuotteille on haastavaa ja aikaavievää. Usein hyllytyksen aikana joudutaan tekemään aikaavievää varaston järjestelyä, jossa tuotteita siirrellään lavoilta toiselle, jotta uusille tuotteille saadaan tehtyä vapaita varastopaikkoja.

Varastossa vallitsevan tilanpuutteen ja varastoitavien nimikemäärän kasvun takia Valtran varaosat onkin hakenut ongelmaan ratkaisua ulkoistamalla paljon tilaavieviä ja hitaasti kiertäviä tuotteita varastopalveluja tarjoavalle CT-logistics yritykselle, jotta Valtran oman varaston toimintaprosessit pysyisivät edelleen tehokkaina.

4.2 CT-Logistics varaston toiminnan kuvaus

Valtran varaosavaraston toiminnan tehokkuudessa ja prosesseissa ei normaaleilla volyymimäärillä ole mitään vikaa ja toiminta varastossa on tehokasta, mutta volyymien kasvaessa liian suuriksi prosessin tehokkuus huononee huomattavasti ahtaiden tilojen vuoksi. Tästä syystä varastointipalveluja on aloitettu ulkoistamaan.

CT-Logistics on määritelty slow moving varastoksi, joka tarkoittaa sitä, että varastossa on tarkoitus ensisijaisesti varastoida sellaisia tuotteita joiden kiertonopeus on alhainen. Pelkkien hitaasti kiertävien osien siirtäminen ulkoistettuun varastoon ei kuitenkaan tuo tarvittavaa ratkaisua Valtralla vallitsevaan tilaongelmaan, joten CT-Logisticsin palveluja täytyy käyttää hyväksi myös paljon tilaa vievien osien varastoinnissa, kuten etukuormaajat ja etuakselit. Ulkoistamista käytetään myös hyväksi reservivarastona tuotteille, joiden kulutus ja nimikemäärät ovat erittäin suuret. Tällaisilla nimikkeillä on edelleen käsivarasto Valtran varastossa, mutta isommat reservimäärät säilytetään ulkoistetussa varastossa, josta Valtran varastoa täydennetään tarpeen mukaan. Tällä menettelyllä saadaan vähennettyä osien viemää varastotilaa, mutta pidetään silti ydintuotteiden saatavuus Valtran varastossa.

Toisin kuin normaaleissa ulkoistamishankkeissa Valtran ulkoistamisen lähtökohtana ei ole ollut kustannussäästöjen saavuttaminen tietyn osa-alueen ulkoistamisella ulkopuoliselle tekijälle, vaan ulkoistamisen lähtökohtana on ollut tilanpuutteesta johtuva tarve laajentaa toimintaa. Ulkoistamisen toteutustavassa Valtralla on noudateltu taktisen ulkoistamisen piirteitä. Varastoinnin päätoiminnot ja päätuotteet on pyritty pitämään Valtran omassa varastossa ja varaston toiminnan kannalta ei-tärkeät tuotteet on pyritty ulkoistamaan toiselle toimijalle. Ulkoistamalla hitaasti kiertävät tuotteet pyritään vaikuttamaan mahdollisimman vähän varaston ydintoimintaan.

Yhteistyö Valtran ja CT-Logisticsin välillä alkoi perinteisellä toisen osapuolen logistiikalla, eli ulkopuoliselta toimijalta hankitaan tiettyä haluttua palvelua, joka Valtran tapauksessa oli varastointipalvelu. Toiminnan jatkuessa yhteistyö osapuolten välillä on kuitenkin siirtynyt muistuttamaan enemmän kolmannen osapuolen logistiikkaan, mikä tarkoittaa laajentuneiden osakokonaisuuksien järjestelemistä. Valtran varaosien ulkoistamisprosessi on edennyt selvästi ulkoistamisessa nähtävän nykytrendin suuntaan, eli yhteistyötä palvelun tarjoajan kanssa ohjataan selkeästi tavallisesta toimittajasta strategiseksi kumppaniksi. Tässä mallissa yhteistyö ei rajoitu vain tiettyyn palvelun, vaan yhteistyötä laajennetaan kattavammalle pohjalle. Valtran ja CT-Logisticsin kohdalla kehitys strategiseksi kumppaniksi tarkoittaa esipakkaus ja sarjapakkaus toimintojen osittaista siirtämistä CT-Logisticsen suoritettavaksi. Myös

tilausten kerääminen ja lähettäminen suoraan asiakkaille ulkoistetusta varastosta on askel strategisen kumppanin suuntaan.

5 Yhteenveto

Pääpiirteittäin Valtran ja CT-Logisticsin yhteistyö ja toiminta ovat erittäin hyvällä mallilla ja sopimuksissa sovituista asioista on pidetty kiinni puolin kuin toisin, mutta kehittämisenvaraa tässäkin yhteistyössä vielä on olemassa. Toiminnan prosesseja ja toimintatapoja voi ja pitääkin yrittää systemaattisesti kehittää toimivampaan suuntaan, jolloin turhasta työstä pyritään pääsemään eroon ja varastojen välisistä prosesseista pyritään tekemään mahdollisimman sujuvia. Valtran ja CT-Logistics ovat yhteistyössään nyt hallinnointi ja kehitysvaiheessa, jolloin molempien osapuolin pitää aktiivisesti pyrkiä kehittämään toimintojaan entisestään ja täten saavuttamaan säästöjä ja tehokkuutta molemmille osapuolille.

Lähteet:

Alhola, K, Toimintolaskenta: perusteet ja käytäntö, 2000, WSOY.

Ilonranta, K, Pajunen-Muhonen, H, 2008, Hankintojen johtaminen: ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan, Tietosanoma.

Jalanka, J, Salmenkari, R, Winqvist, B, Logistiikan ulkoistaminen: käsikirja ulkoistamisprosesseista, 2003, Suomen logistiikkayhdistys.

Kinnunen, J, Mitä on yrityksen taloushallinto, 2006, KY-palvelu.

Kiiha, J, Yritystoiminnan ulkoistaminen ja sopimusvastuu, 2002, Lakimiesliiton kustannus.

Neilimo, K, Uusi-Rauva, E, Johdon laskentatoimi, 2005, Edita.

Pastinen, I, Mäntynen, J, Koskinen, L, Kaupan ja teollisuuden logistiikka, 2003, Tampereen teknillinen yliopisto

Pellinen, J, Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu, 2006, Talentum

Weele, A.J.Van, 2009 Purchasing & Supply Chain Management, Cengage Learning EMEA

.pk-yritysten johtamis- ja kehitystyökalupakki, N.d.

<http://www.oamk.fi/hankkeet/pkk/pakki/laskenta2.htm>

Inman, N.d. Artikkelin Reference for business-sivustolla, viitattu 16.3.2014, www.referenceforbusiness.com/management/Log-Mar/Make-or-Buy-Decisions.html

Mikkonen, Referenceforbusiness artikkeli, viitattu 25.3.2014.

<http://merkonomi.hannumikkonen.com/laskenta/lisaysla.html>